Un cerveau... attentif !

Leçon 7

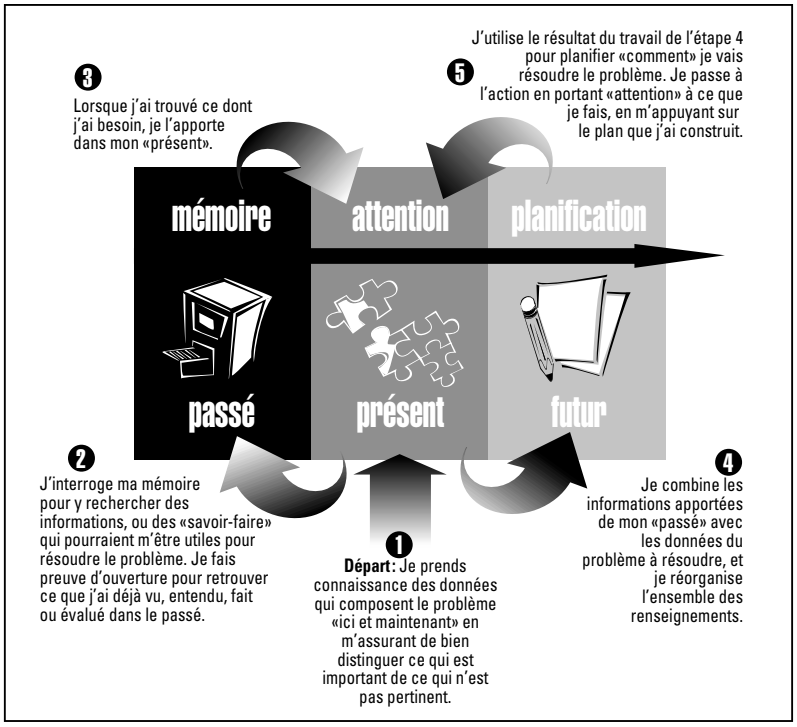
Objectifs

Faire prendre conscience aux élèves que «faire attention» est le résultat d'un travail effectué par plusieurs parties de leur cerveau, que cette compétence exige le développement d'un grand nombre d'habiletés et qu'ils peuvent apprendre à contrôler leur attention.

«Faire attention» est une habileté commune à toutes les activités d'apprentissage et requiert la maîtrise de nombreuses autres compétences cognitives, notamment la gestion de la mémoire et la planification. Bien gérer son attention implique, pour l'élève, de savoir comment l'orienter : comment décider d'accorder priorité à une information plutôt qu'à une autre ; comment filtrer les informations parasites ; comment utiliser son langage intérieur pour diriger son processus de pensée ; comment conserver dans sa mémoire de travail les informations suffisamment longtemps pour pouvoir les manipuler et créer des liens ; comment surveiller «en temps réel» son activité ; comment interpréter les signaux internes et externes qui le renseignent sur la pertinence de ses actes ; comment s'engager dans une action ou s'en dégager. Autant d'opérations mentales que l'élève doit maîtriser pour être en mesure de développer un niveau d'efficience suffisant pour bien gérer sa vigilance.

L'attention : un processus qui se déroule dans le temps

Partons du principe qu'un élève qui «fait attention» est un enfant totalement engagé dans une action sur les plans neurosensoriel, cognitif et affectif. Il est irréaliste, dans un contexte de classe, de pouvoir évaluer la nature de toutes les transactions cognitives privilégiées dans le cerveau de chaque apprenant, mais il demeure possible d'enseigner aux élèves les gestes mentaux essentiels à une gestion efficiente de l'attention. Le concept de la «ligne du temps» constitue à cet effet un outil fort profitable qui peut être utilisé dans des contextes aussi variés que la recherche de solutions à un conflit interpersonnel, la résolution d'un problème de mathématiques ou la planification d'une recherche. La métastratégie utilisée est la même, il n'y a que le contenu à traiter qui change.


❸ Lorsque j'ai trouvé ce dont j'ai besoin, je l'apporte dans mon «présent».
❺ J'utilise le résultat du travail de l'étape 4 pour planifier «comment» je vais résoudre le problème. Je passe à l'action en portant «attention» à ce que je fais, en m'appuyant sur le plan que j'ai construit.
mémoire
attention
planification
passé
présent
futur
❷ J'interroge ma mémoire pour y rechercher des informations, ou des «savoir-faire» qui pourraient m'être utiles pour résoudre le problème. Je fais preuve d'ouverture pour retrouver ce que j'ai déjà vu, entendu, fait ou évalué dans le passé.
❶ Départ : Je prends connaissance des données qui composent le problème «ici et maintenant» en m'assurant de bien distinguer ce qui est important de ce qui n'est pas pertinent.
❹ Je combine les informations apportées de mon «passé» avec les données du problème à résoudre, et je réorganise l'ensemble des renseignements.

Neuropédagogie de l'attention

Expliquer aux élèves ce qui se passe dans leur cerveau lorsqu'ils sont attentifs n'est pas une mince affaire. L'entreprise vaut malgré tout la peine d'être tentée, parce que cette démarche a l'avantage de leur faire prendre conscience, une fois de plus, de la nécessité de faire collaborer toutes les parties de leur cerveau et de connaître les actions cognitives qu'ils doivent privilégier pour être attentifs.

Rodolfo Llinas[1], un neuroscientifique de l'université de New York, propose l'analogie suivante pour comprendre les mécanismes de l'attention.

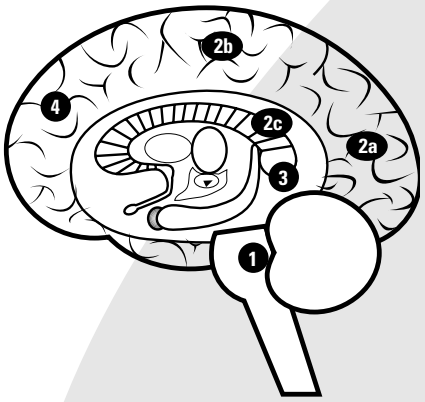
Imaginez que vous désirez entrer dans un magasin (le cerveau). Avant d'entrer, vous regardez par la vitrine et voyez un groupe de vendeurs (les neurones) qui discutent entre eux. Il y a déjà de l'activité, de la communication. Vous entrez dans le magasin (vous devenez un nouveau stimulus). Au début, les vendeurs continuent à parler entre eux jusqu'à ce que vous vous manifestiez de façon plus explicite. Un des vendeurs vous regarde. Vous venez donc d'obtenir l'attention d'une des parties du cerveau. Si vous dites : «Je veux acheter…», soudainement tous les vendeurs dirigent leur attention vers vous. Le cerveau est maintenant conscient de votre présence. Un vendeur décidera de vous accorder toute son attention alors que les autres poursuivront leur conversation ou s'engageront dans d'autres tâches. De la même façon, les neurones du cerveau attendent, répondent et décident. Encore faut-il savoir quoi attendre, comment répondre et à quel moment décider !

Faire prendre conscience aux élèves de l'intention et du projet constitue la première étape d'une démarche de gestion. Si l'objectif est de comprendre ce que l'enseignant explique, l'élève doit d'abord privilégier une réponse d'orientation (regarder par la vitrine et entrer), mettre en action des stratégies qui lui permettront d'établir un lien avec ce qu'il voit, entend ou ressent (signaler aux vendeurs qu'il est là), engager la communication (évoquer, transformer, fusionner le contenu proposé avec ce qu'il sait déjà) pour ensuite interagir avec le contenu et décider comment l'utiliser (planifier).

Le circuit de l'attention

Dans le processus d'attention, le cerveau fait office de «syntoniseur», d'une part parce qu'il n'est pas possible de s'occuper en même temps de tous les stimuli d'un environnement, d'autre part pour une raison d'économie cognitive, soit investir de l'énergie seulement là où c'est utile. Une décision doit donc être prise quant à la nature des stimuli auxquels l'élève donnera son attention. Les leçons précédentes ont largement fait état de la synergie entre les quatre lobes du cerveau. Le circuit de l'attention en est une illustration explicite.

Avertir, orienter, détecter et exécuter *constituent les actions cognitives de base privilégiées par le cerveau «attentif».*



Étape 1 : Avertir

À un premier niveau, la tâche du tronc cérébral est d'avertir l'élève que «quelque chose se passe».

Étape 2 : Orienter

Les centres moteurs autorisent une réorientation du corps pour diriger les sens vers la source d'information.

Trois phases

L'élève se désengage du stimulus actuellement en traitement. **2a**

L'élève porte attention au nouveau stimulus. **2b**

L'élève s'engage dans le traitement du nouveau stimulus et inhibe les informations parasites. **2c**

Étape 3 : Détecter

L'élève détecte la nouveauté et focalise son attention vers l'information importante.

Étape 4 : Exécuter

C'est à cette étape de l'organisation exécutive que l'élève met à contribution sa mémoire de travail, estime le temps, privilégie son langage intérieur et autocontrôle ses actions.

Enseigner les stratégies de base de l'attention

Un guide à l'usage de l'intervenant

Habiletés à développer	Comment aider les élèves à les développer
1. Décider que c'est le moment de diriger son attention vers une source en particulier.	Faire prendre conscience aux élèves que des facteurs internes (intention, projet, inconfort cognitif) ou externes (consignes verbales ou non verbales) constituent des signaux qui commandent l'orientation de leur attention.
2. Savoir quoi faire avec ce qu'on voit, ce qu'on entend.	Saisir les opportunités pédagogiques qui permettent d'expliquer aux élèves ce que l'enseignant fait mentalement avec les informations qu'il doit traiter : les images qu'il construit à partir de ce que qu'il entend ; les mots qu'il emploie pour décrire ce qu'il voit, etc.
3. Être en mesure de traduire les signaux externes et internes en indicateurs de la pertinence ou de la non-pertinence de ses actions cognitives.	Inviter les élèves à découvrir comment ils font pour savoir s'ils regardent, écoutent ou exécutent de la bonne façon. Leur faire découvrir que le cerveau doit être en mesure d'établir des comparaisons avec ce qu'ils ont déjà vu, entendu ou exécuté, avant de décider si leur action est correcte ou non.
4. Maintenir dans sa mémoire active (mémoire de travail) suffisamment de données pour rendre possible la combinaison et la mise en relation entre les informations (celles qui ont été retirées de la mémoire à long terme et celles qui sont associées à la tâche ou au problème à résoudre).	On associe de plus en plus la mémoire de travail à la conscience du «ici et maintenant». À cet effet, il importe de suggérer aux élèves des activités qui ont pour objectif d'augmenter l'envergure de leur mémoire en même temps que leur habileté à manipuler des quantités de données visuelles et auditives de plus en plus grandes. Énumérer à rebours des séquences de plus en plus longues de chiffres ou de mots, ou appliquer des opérations mathématiques sur des nombres conservés en mémoire, en sont des exemples. (Des exercices de «jogging» sont proposés à la page 80.)
5. Avoir recours à un dialogue interne (langage de gestion) suffisamment développé pour faciliter le traitement et l'organisation de ces informations.	Accompagner les élèves dans leur processus d'apprentissage en utilisant son propre langage comme outil de médiation, de manière à leur permettre de voir et d'entendre le type de questions et de commentaires qui sont privilégiés pour résoudre un problème. À cet effet, «penser à voix haute» lors des démonstrations de résolutions de problèmes et de prises de décision, en multipliant les exemples qui illustrent les allers-retours entre le «présent» (la perception et le traitement initial du problème à résoudre ou de la tâche à exécuter), le «passé» (exploration de la mémoire à long terme), la combinaison entre les éléments du présent et ceux qui sont rapportés du passé et le «pont avec le futur» (planification et exécution).
6. Savoir quand désengager son attention d'une source particulière (que ce soit une information de nature visuelle, auditive ou kinesthésique, ou encore une stratégie) pour se recentrer sur une autre information.	Entraîner les élèves à évaluer consciemment l'accord ou le désaccord cognitif face à ce qu'ils regardent, leur position d'écoute, la nature de leur dialogue interne, les images mentales qu'ils construisent dans le but d'être en mesure de valider la pertinence du maintien de leur attention sur le contenu qu'ils sont en train de gérer. Provoquer des situations pour qu'ils réalisent ce phénomène, en tentant de détourner leur attention de la tâche dans laquelle ils sont engagés avec des distracteurs attrayants, mais non appropriés. Cet exercice devrait leur permettre de déterminer de manière explicite la façon dont ils utilisent leur cerveau pour prendre des décisions.

L'attention : une question de chimie !

Être vigilant dépend en partie de la qualité du travail effectué par certains neuromédiateurs du cerveau. On sait actuellement que le stress ou l'anxiété, par exemple, contribuent à modifier l'action des messagers chimiques que sont les neuromédiateurs sur certaines structures du cerveau impliquées dans la gestion de l'attention. Un neurotransmetteur, la dopamine, a, croit-on, pour fonction de prolonger la durée des messages entre les neurones et de permettre ainsi une bonne communication entre ces derniers. On lui a donné le nom de «neurotransmetteur de l'apprentissage». Une déficience en dopamine affecte la mémoire de travail et de ce fait réduit la continuité de l'attention lors de l'exécution d'une tâche. Ces constatations militent, une fois de plus, en faveur de l'enseignement direct et explicite de stratégies visant à augmenter la faculté de l'élève à mieux gérer sa mémoire de travail, habileté étroitement associée au maintien de l'attention dans le temps.

L'attention nuancée

Être attentif exige de la souplesse. Il importe donc que l'élève apprenne à maîtriser plusieurs façons d'être attentif. Parmi les types d'attention, ceux qui suivent nous apparaissent être les plus importants.

La vigilance, associée au «projet cognitif» de l'attente, implique un haut niveau de flexibilité et d'ouverture sensorielle.

L'attention sélective permet d'évaluer, dans un premier temps, la source d'information la plus importante (ce qui implique d'avoir un projet préalable, et de savoir comment inhiber les stimuli susceptibles de provoquer une distraction dans la réalisation de l'objectif).

L'attention soutenue est la capacité à maintenir l'attention pendant une période de temps plus ou moins longue. Ce type d'attention est largement assujetti à des mécanismes neurophysiologiques ainsi qu'à la diversité et à la pertinence des stimuli reçus.

L'attention divisée (partagée) réfère à la capacité de déplacer l'attention d'une tâche à l'autre ou d'un stimulus à l'autre lorsque l'activité le nécessite.

Un répertoire... de choix !

Mel Levine[1] propose à l'intérieur de son modèle «All Kinds of Minds» un répertoire d'interventions qui répond à une grande diversité de difficultés d'apprentissage, notamment l'incompétence, observée chez plusieurs personnes, à contrôler leur attention. Certaines de ses suggestions, que nous avons adaptées, nous apparaissent également des moyens intéressants pour enseigner les gestes de l'attention aux élèves.

Développer la facilitation et l'inhibition.

- Imposer des délais de planification avant l'exécution.
- Modeler «à voix haute» les étapes d'une procédure.
- Distribuer des plans de gestion avec des marqueurs temporels.
- Inciter les élèves à construire des «menus» pour diriger leurs stratégies.

Développer l'habileté à gérer le temps.

- Inciter les élèves à estimer le temps nécessaire à l'exécution d'une tâche.
- Encourager les élèves à distribuer dans le temps les étapes du travail à effectuer.
- Fournir des occasions aux élèves d'évaluer la qualité de la gestion de leur temps.

Développer l'autosurveillance.

- Fournir aux élèves des organigrammes illustrant les étapes d'exécution d'une tâche.
- Aider les élèves à augmenter leur niveau de «conscience cognitive» pour qu'ils puissent apprendre à s'autocorriger.

Cerveau... mode d'emploi ! © Éditions de la Chenelière inc.